时代集团公司

# TAF 有源滤波装置

## 使用说明书

时代集团公司

时 代 集 团 公 司

Beijing Time Group Incorporation

# 目　　录

**1.概述 - 1 -**

**2.产品型号说明 - 1 -**

**3.特点 - 1 -**

**4.工作原理 - 2 -**

**5.产品技术参数 - 2 -**

**6.应用领域 - 3 -**

**7.有源电力滤波器的系统构成和主电路形式 - 3 -**

7.1 并联型有源电力滤波器 - 3 -

7.2 串联型有源电力滤波器 - 4 -

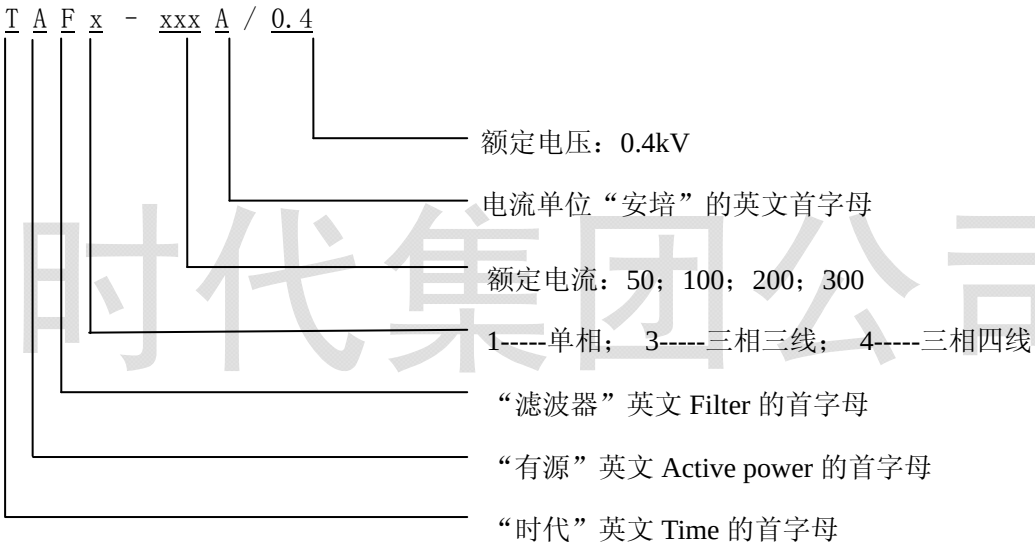
7.3 串并联型有源电力滤波器（UPQC） - 5 -

时代集团公司

## 1.概述

有源电力滤波器是一种用于动态抑制谐波、补偿无功及不平衡的新型电力电子装置，它能对大小和频率都变化的谐波以及变化的无功进行补偿，既可以克服 LC 滤波器等传统的谐波抑制和无功补偿方法的缺点，又可获得比无源滤波器更好的补偿特性，控制精度高、治理效果好，已逐渐成为谐波治理的重要技术手段和今后谐波治理领域的发展方向。

## 2.产品型号说明



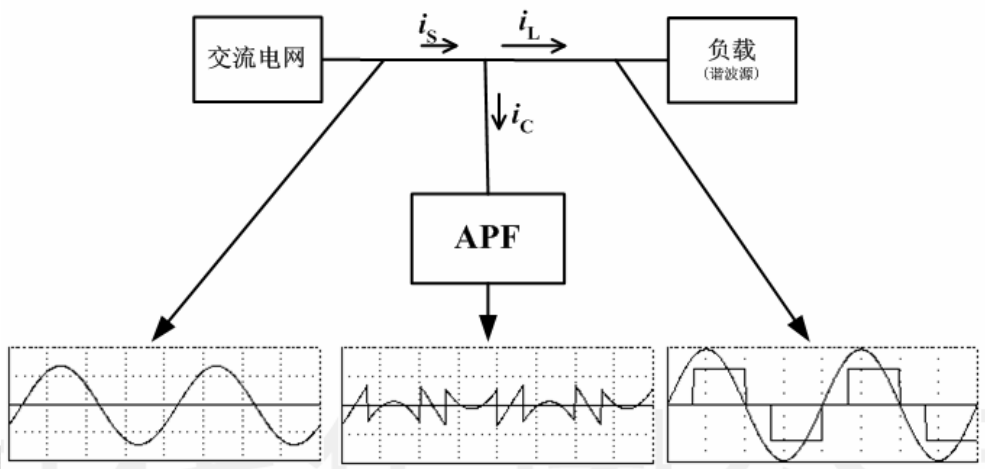

时代集团公司

## 3.特点

由时代自主开发的有源电力滤波器主要采用瞬时无功理论检测负载电流算法，该算法使测谐波电流的快速性、准确性大为提高，现算法可使有源电力滤波器的动态响应时间小于 10mS。有源电力滤波器的控制系统要完成谐波电流检测、指令波形生成的运算、完成电流跟踪控制的任务，同时还要兼顾故障保护、通讯等功能。因此，本产品采用双 DSP 结构，大大提高运算速度，改善了谐波补偿效果和补偿的快速性。为了克服单变流器面临着功率器件开关频率与容量之间的矛盾，本项目有源电力滤波器采用双变流器二重化电路结构和控制方式来提高有源电力滤波器输出容量，面板显示使用了高清晰彩色触摸屏显示器。

## 4.工作原理

并联型有源电力滤波器的工作原理：滤波器检测被补偿对象的电流瞬时值，经指令电流运算电路得出补偿电流的指令信号，该信号经过电流跟踪电路调制后送给驱动电路，最后变流器根据驱动信号产生于补偿对象电流大小相等、方向相反的补偿电流。补偿电流与负载电流中要补偿的谐波成份及无功电流相抵消，最终获得期望的电源电流，如图所示。




时代集团公司

## 5.产品技术参数

| 序号 | 项　　目 | 指　　标 |
|---|---|---|
| 1 | 输入电源电压 U | 三相 380V±15%  频率 50Hz±2% |
| 2 | 额定输出电流 | 50、100、200、300A |
| 3 | 供电电源相数 | 三相三线制、三相四线制 |
| 4 | 运行环境温度 | -10∽+40℃ |
| 5 | 相对湿度 | 15∽90% |
| 6 | 配用电流互感器 | □/5A |
| 7 | 谐波补偿次数 | 2∽50 次或全补 |
| 8 | 动态响应时间 | 小于 10mS |
| 9 | 设备补偿能力 | 在设备容量之内完全补偿，当超出设备补偿容量时以设备最大输出能力补偿 |
| 10 | 保护 | 直流过欠压，IGBT 过流，装置过热，交流输入电压过 |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | 面板操作 | 触摸屏，可以设置滤波器参数和现实工作状态参数 |
| 12 | 冷却 | 风冷 |
| 13 | 效率 | 〉95% |
| 14 | 外壳防护等级 | IP20 |
| 15 | 产品外型尺寸 | 800×800×2200　　单位：mm |
| 16 | 结构 | 立柜式 |

## 6.应用领域

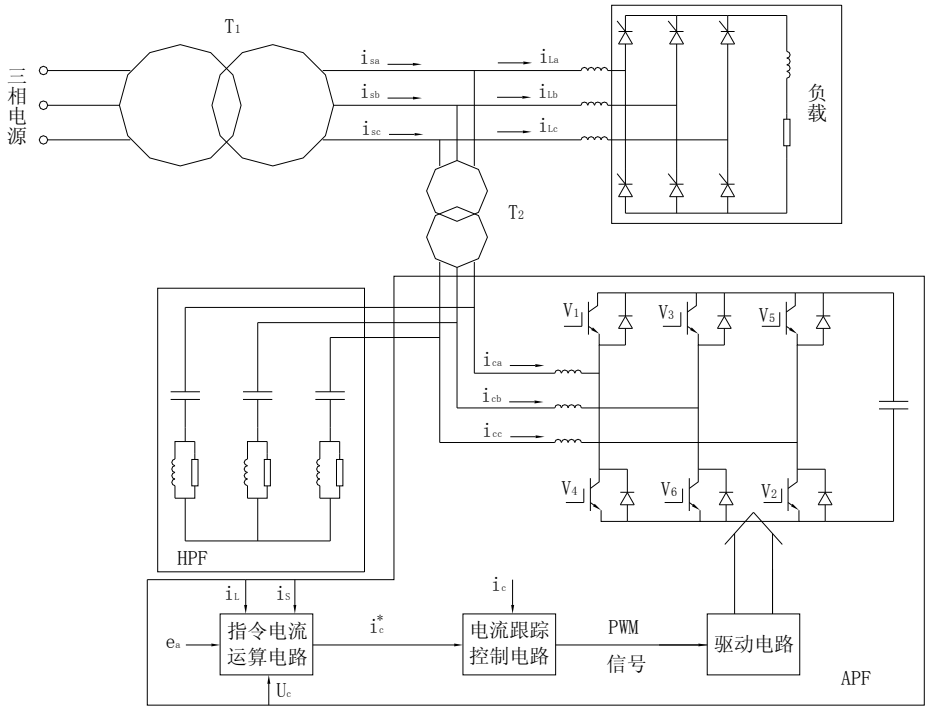
广泛应用所有供配电系统中谐波畸变严重及功率因数过低的企业。主要应用行业包括：电力系统、烟草、纺织、印刷、汽车制造、半导体生产、精密电子、冶金、钢铁、金属加工、汽车、港口、石油、化工、医疗、矿山、机房、数据中心等。

## 7.有源电力滤波器的系统构成和主电路形式

时代集团公司

### 7.1 并联型有源电力滤波器

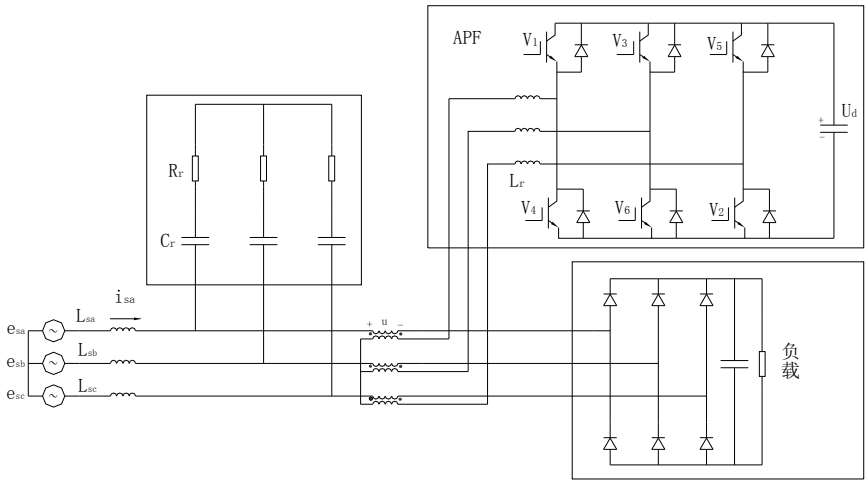
在各种有源电力滤波器中，并联型有源电力滤波器是最基本的一种，也是工业实际应用中应用最多的一种，集中体现了有源滤波器的特点。对于单相或三相四线制系统，只需在三相三线制基础上适当变化即可。适用于具有电流源性质的谐波源，如带阻感负载的整流电路。




并联型有源电力滤波器系统

## 7.2 串联型有源电力滤波器

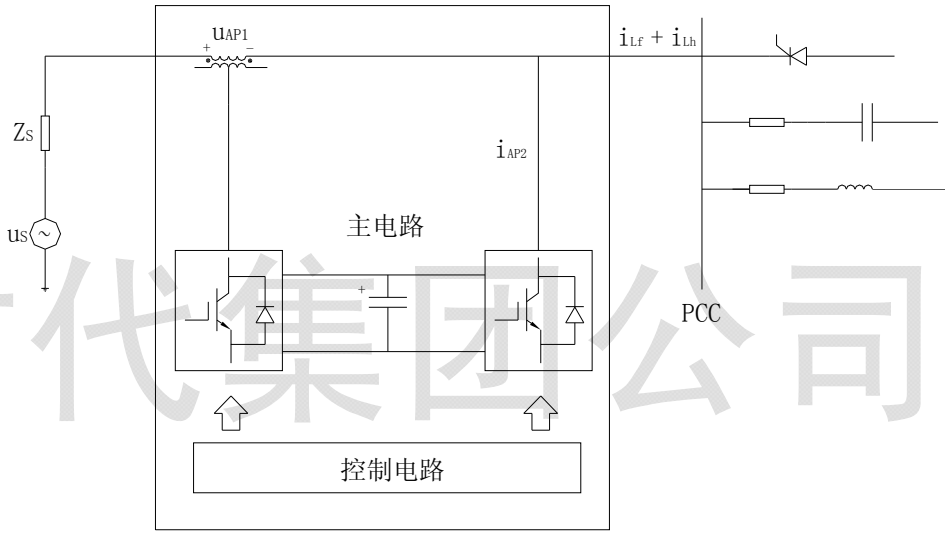
串联型有源电力滤波器针对谐波源具有电压源的性质这一特点，主要特点就是作为受控电压源工作。适用于具有电压源性质的谐波源，如电容滤波型整流电路。




串联型有源电力滤波器系统

## 7.3 串并联型有源电力滤波器（UPQC）

并联型有源电力滤波器具有多方面的功能，但主要侧重于对负载侧电流所引起的谐波、无功和负序等的补偿，而串联型有源电力滤波器则更偏重于对电压谐波的补偿，两种有源电力滤波器都具有一定的局限性。针对这种情况，出现了串并联型有源电力滤波器。是将并联型有源电力滤波器与串联型有源电力滤波器结合起来，既能补偿负载侧的谐波，也能补偿电网侧引起的谐波问题，既能补偿电流谐波，也能补偿电压谐波以及各种电压质量问题。由于其功能丰富，因此也称为通用电能质量控制器（Unified Power Quality Controller——UPQC）。




UPQC 系统图

时代集团公司

**注：本手册所列数据如有变动，请以厂家实际数据为准。**

# 杰出的高技术产品

# 令人放心的质量

# 让您满意的服务

时代集团公司

时代集团公司

地址： 北京市上地信息产业基地开拓路 17 号

电话： 010-62988035

传真： 010-62980728

邮编: 100085

网址： http://www.time-power.com.cn